



SIAT - GABON

Instructions Permanentes Techniques

Avril 2005

Jean-Marie ESCHBACH
UPR 34
CIRAD-Cultures Pérennes



OUVERTURE DES ARBRES

Normes d'ouverture

La décision de mettre une superficie en saignée est basée sur deux critères :

- un critère économique (nombre d'arbres saignables par unité de surface) et
- un critère concernant la croissance des arbres.

Le meilleur compromis est actuellement réalisé lorsque 50 % des arbres d'une parcelle atteignent 50 cm de circonférence mesurée à 1 mètre du sol. Cette norme est en général atteinte après 5 à 7 ans de plantation selon le matériel végétal mis en place.

Mesures et recensement

Des mesures régulières de la circonférence des arbres (au moins une fois par an), permettent de suivre leur croissance et de prévoir la date de mise en saignée. La croissance moyenne est de 8 cm par an ou 2 cm par trimestre. Ainsi, lorsque les arbres sont âgés de 5 ans et demi, on applique, lors de la mensuration, une marque au crochet à environ 1,70 m du sol :

- une croix pour les arbres dont la circonférence est comprise entre 45 et 47 cm, ces arbres seront mis en saignée 6 mois après cette mensuration,
- deux croix pour les arbres dont la circonférence est comprise entre 47 et 49 cm, ces arbres seront mis en saignée 3 mois après la mensuration,
- trois croix sur les arbres dont la circonférence est égale ou supérieure à 49 cm, ces arbres sont mis en saignée dans les jours qui suivent.

Les arbres ouvrables sont recensés et les arbres non recensés seront repris lors d'une deuxième ouverture complémentaire.

Traçage

La première opération consiste à tracer verticalement, pour une 1/2S, les deux génératrices diamétralement opposées sur le tronc et délimitants le panneau de saignée. Ces génératrices sont en général situées sur un plan parallèle à l'axe des lignes de plantation.

On marque ensuite le bas de l'encoche correspondant à la hauteur d'ouverture retenue à 1,20 m du sol. A partir du bas de l'encoche, on applique alors, sur le tronc, un gabarit (plaque d'aluminium ou de tôle, de 5 cm de large, fixée à une latte de bois et faisant un angle de 35° avec l'horizontale). Avec un poinçon, on grave sur l'écorce l'encoche de saignée. Le gabarit de traçage est fabriqué de façon à pouvoir tracer deux marques parallèles à l'encoche et situées 7 et 14 cm en dessous, servant de



repère de consommation d'écorce pour 6 mois (7 cm) et 1 an (14 cm), ainsi que de guide d'inclinaison. Ces repères sont tracés tous les ans à la même époque. Les encoches ne sont pas alternées d'une année sur l'autre.

Equipement des arbres

A la mise en saignée, chaque arbre est équipé de :

- une tasse, de 1200 ml, en plastique.
- un support de tasse en fil de fer galvanisé rigide de 16 mm,
- un collier en fil de fer de 8 mm torsadé en spirale, sur une partie, afin de permettre son extension avec la croissance de l'arbre, faisant le tour de l'arbre et fixant le support de tasse,
- une gouttière en fer galvanisé, munie de 2 arrêtoirs, permettant l'écoulement du latex dans la tasse. Cette gouttière est légèrement enfoncée dans l'écorce à 15 cm au-dessus de la tasse et légèrement inclinée vers celle-ci. Il existe des gouttières à une ou plusieurs dents permettant la fixation dans l'écorce ; il est préférable d'utiliser celles à plusieurs dents qui occasionnent moins de blessures à l'écorce.

Equipement du saigneur

L'outil de saignée est un couteau pour la saignée descendante. On compte qu'il faut 2 instruments de saignée par an en fonction des nombreux affûtages nécessaires au maintien d'un bon tranchant. La saignée remontante s'effectue à la gouge. Les laticifères devant être tranchés et non pas écrasés, le bon affûtage de ces instruments conditionne la qualité de la saignée. Le saigneur possède également :

- une boîte contenant une pâte fongicide BS pour soigner les blessures,
- un grattoir pour nettoyer les écoulements de latex coagulés sur le tronc,
- une pierre à aiguiser pour sa gouge ou son couteau,
- une pissette pour déposer dans la tasse environ 3 ml d'acide formique dilué pour accélérer la coagulation en période de pluies.

Premières saignées

L'encoche est alors ouverte en deux à trois fois avec mise à profondeur progressive sur 20 mm. Dans le même temps, un drain vertical de 15 cm est tracé entre le bas de l'encoche et la gouttière.

Une ouverture complémentaire a lieu après 6 mois. Une dernière ouverture complémentaire a lieu à 1 an. Ces ouvertures sont précédées d'un recensement et se font normalement à 1,20 m.



PRATIQUE DE LA SAIGNEE

Tâche de saignée

La *tâche de saignée* est le nombre d'arbres saignés par jour et par saigneur, soit environ 1000 arbres. La superficie correspondante est la *part de saignée* qui est délimitée une fois par an. La détermination de la part (environ 3 ha) se fait en présence des chefs d'équipe de saignée.

Une *équipe de saigneurs* comporte 15 à 17 personnes et le chef de chaque équipe indique au saigneur les arbres composant sa tâche, les limites de celle-ci étant matérialisées par des bandes plastiques noires autour des arbres de début et de fin de part sur la ligne. Chaque équipe dispose de 2 ou 3 remplaçants pour éviter qu'une tâche ne soit pas saignée en cas d'absence de l'un des saigneurs.

Le volume d'une tâche doit tenir compte des tous les travaux : saignée proprement dite, ramassage, soins aux arbres, déplacements, préparation de la tâche du lendemain, mais également du système de saignée, du mode de récolte, du nombre d'arbres saignés par hectare et de leur âge. Elle est en moyenne de 1000 arbres saignables.

Avant de confier une tâche de saignée à un nouveau saigneur, il est nécessaire de procéder à sa formation dans une *école de saignée*, par session de deux semaines.

Une plantation est divisée en *alternances* dont le nombre est fonction de la fréquence de saignée, une alternance étant définie par l'ensemble des parcelles saignées le même jour. Le saigneur travaillant toujours sur les mêmes parts est responsable de ses arbres.

Démarrage de la saignée

La journée de travail commence par l'*appel* de l'ensemble de la division qui se fait à 5h30 de façon à ce que la saignée commence dès le lever du jour à 6h. Ce moment permet de faire le point sur les opérations du jour, sur le nombre de saigneurs présents, sur les problèmes rencontrés (tâches perdues, qualité de saignée, production, ...) et permet aux chefs d'équipe de vérifier l'aiguillage des couteaux de saignée.

Cet appel a lieu au village de la Division et, dès qu'il est terminé, les saigneurs se rendent donc du point d'appel à leur part par eux-mêmes en bicyclette.

Afin de ne pas solliciter la production de tel groupe d'arbres par rapport à un autre, la saignée commence alternativement par une extrémité de la tâche puis par l'autre.



Exécution de la saignée

Après avoir enlevé le sernamby en le saisissant à l'extrémité de la gouttière, il le met dans la tasse en vérifiant l'absence d'écorce. Il vérifie l'équipement de l'arbre, nettoie le drain et la gouttière. Il ravive alors l'encoche, remet alors la tasse à l'endroit, puis guide le latex le long du drain vers la gouttière. Il s'assure de l'écoulement du latex dans la tasse dont la bonne position est vérifiée. Il passe ensuite à l'arbre suivant sur la ligne.

La *profondeur de saignée* devra être comprise entre 1,0 et 1,5 mm du cambium. En effet c'est dans la zone la plus profonde, près du cambium, que sont localisés les laticifères les plus actifs et les plus nombreux.

La *consommation d'écorce* devra être suffisante pour réouvrir les laticifères mais pas trop importante pour préserver le capital écorce. En pratique, elle ne devra pas dépasser 1,6 mm pour une fréquence en d/4 et 1,8 mm pour une fréquence en d/5 :

- en d/4 6d/7 la consommation annuelle est de : 75 saignées x 1,6 = 120 mm
- en d/5 6d/7 la consommation annuelle est de : 60 saignées x 1,8 = 108 mm

Les fonds de tasse correspondant à la saignée précédente, nettoyés des débris végétaux, sont mis à égoutter sur des claies situées à l'ombre sur les bordures des parcelles de plantation. Après la saignée, ces fonds de tasse sont pesés au point de collecte par le chef d'équipe en présence du saigneur.

Le caoutchouc de terre est ramassé une fois par an.

Perturbations de la saignée

En cas de risque de *pluie* il est préférable de retarder la saignée ou de saigner l'après midi, lorsque les panneaux auront été ressuyés. S'il pleut toute la journée, l'alternance est récupérée le dimanche. Pendant la saison pluvieuse, le saigneur verse 3 ml d'acide formique dans la tasse pour accélérer la coagulation.

En cas de *blessure* du cambium, il est important d'appliquer un baume protecteur préparé à base d'une graisse neutre et d'un fongicide appelée pâte BS pour Blessure de Saignée (petrolatum plus mancozèbe de façon à obtenir une pâte à 0,5 % de matière active). Pour des blessures plus importantes ou pour les patchs de curetage, qu'il est parfois nécessaire de pratiquer suite à un développement plus important de la maladie ayant provoqué des éclatements d'écorce ou des épanchements de latex, on utilise la même préparation qui sera alors appelée pâte PC pour Patchs de Curetage, mais la concentration est portée à 2,5 %.

L'*encoche sèche* est définie par l'absence totale ou partielle d'émission de latex à la saignée. Il existe deux sortes d'encoches sèches :

- sans nécrose brune apparente sur l'encoche, pour laquelle quelques saignées permettent généralement à l'arbre de produire à nouveau, et
- avec nécrose brune interne et parfois craquèlement de l'écorce.

Lorsque l'encoche est sèche à 90% avec une nécrose brune au niveau des laticifères, la saignée sera reprise 20 cm sous l'encoche et successivement jusqu'à ce que 50 % de l'encoche soit productive. Si tout le panneau est sec, l'encoche est alternée sur le panneau opposé. Si tout le panneau bas est sec, la saignée sera reprise après 1 an ou lors de la saignée remontante. L'équipement est alors remonté par le chef d'équipe.

CONTROLES DE SAIGNEE

Contrôle mensuel de qualité

Le contrôle mensuel donnant lieu à la prime de qualité est effectué obligatoirement par les contrôleurs de saignée en présence du saigneur et de son chef d'équipe.

Le contrôle de la qualité de la saignée est pratiqué sur 5 arbres choisis au hasard par alternance (donc par saigneur). Les notations de ces arbres peuvent être modulées en fonction de la qualité de saignée de leurs voisins. A chaque arbre correspond un potentiel maximum de 50 points qui, multipliés par la valeur du point (125 F CFA en juin 2004) indique la prime de saignée (36 250 FCFA en juin 2004). Le barème est le suivant :

- 20 points pour les blessures,
- 5 points pour la profondeur,
- 15 points pour la consommation,
- 5 points pour la pente, et
- 5 points pour la propreté.

Blessures

Ne sont pas prises en compte :

- les blessures légères de moins d'1 cm, ressorties et soignées (piques),
- les blessures reconnues accidentelles.

Sont prises en compte :

- les blessures supérieures à 1 cm : enlever 1 point par cm,
- les blessures répétées et non ressorties : multiplier les points enlevés pour la longueur de la blessure par le nombre de coups de couteau. Si la blessure est ressortie et soignée, diviser par 2 le nombre de points enlevés,
- les blessures non soignées : enlever 1 point.

Le saigneur doit avoir avec lui une boîte avec de la pâte BS. Il ne doit pas surcharger de pâte les blessures.

Profondeur

Celle-ci se mesure au moyen d'un poinçon gradué, ou d'un petit tournevis, en haut, au milieu et au bas de l'encoche.

- de 0 à 0,5 mm : blessure,
- de 1,5 à 2,0 mm : enlever 1 point par sondage,
- de 2,0 à 3,0 mm : enlever 2 points par sondage, et
- supérieure à 3,0 mm : enlever 4 points par sondage.



Consommation

Des guides de consommation d'écorce ont été tracés lors du traçage. A chaque première saignée du mois, le saigneur trace une marque en haut de l'encoche. La partie consommée est alors facilement mesurable au moyen d'une règle graduée, perpendiculairement au sol. La consommation d'écorce par saignée varie selon la fréquence de 1,6 mm en d/4 à 1,8 mm en d/5.

Enlever 1 point par mm sur ou sous-consommé dans le mois.

Pente

Elle est estimée visuellement à l'aide des guides de consommation. L'encoche doit rester parallèle à ces derniers. Selon l'intensité du phénomène :

- enlever 1 à 2 points pour défaut de pente en haut ou en bas de l'encoche,
- enlever 2 à 3 points pour défaut de pente au milieu de l'encoche.

Propreté et équipement

L'encoche doit être comprise entre les génératrices : enlever 1 point par cm en deçà ou au-delà de la génératrice.

Le panneau doit être maintenu en parfait état de propreté pour éviter tout débordement de latex hors de l'encoche. Le grattage de l'écorce sous l'encoche à l'aide du grattoir, dont le saigneur doit être constamment muni, est pratiqué chaque fois que la présence d'impuretés ou de caoutchouc coagulé le rend nécessaire. De même, la rigole verticale d'écoulement et ses bords doivent être propres du haut en bas.

L'équipement doit être bien fixé. Le collier ne doit pas être trop serré. La rigole doit aboutir au milieu de la gouttière qui doit être suffisamment enfoncée, à 15 cm en dessous du bas de l'encoche et à 15 cm au dessus de la tasse. Une gouttière sale peut provoquer un arrêt prématuré de l'écoulement de latex.

Le couteau de saignée doit être bien aiguisé à l'aide de la pierre que le saigneur doit constamment avoir avec lui.

Enlever 1 point par défaut.

Autres

Sur l'ensemble de la part contrôlée, 40 points viennent en notation supplémentaire :

- enlever 10 points par arbre oublié dont l'équipement est en place,



- enlever 5 points par arbre si le latex coule en dehors ou déborde de la tasse,
- enlever 15 points pour le matériel
- enlever 25 points si le sernamby n'est pas mis dans la tasse.

Toute faute peut néanmoins entraîner la suppression totale de la prime si elle est à la fois grave et fréquente, en particulier :

- l'absence d'acidification après la saignée en saison des pluies,
- plus de 5 arbres équipés et non saignés (oubli),
- blessures continues sur une longueur importante de l'encoche
- une note de contrôle inférieure à 190 points.

En cas de répétition, ces fautes pourront conduire à la rupture de contrat.

Contrôle quotidien

Lors des contrôles quotidiens par les chefs d'équipe, les erreurs sont indiquées sur l'arbre à l'aide d'une craie de couleur, par des signes conventionnels :

- x blessure caractérisée à soigner,
- Δ saignée peu profonde : enfoncer le couteau,
- ∇ saignée trop profonde : sortir le couteau,
- □ consommation trop importante,
- / / mauvaise pente,
- ⊥ descendre l'équipement.

Les conventions de couleur pour les craies sont les suivantes :

Bleu	Inspecteur
Rouge	Contrôleur
Vert	Chef de division
Jaune	Chef d'équipe



STIMULATION

Matière active

L'Ethéphon (acide chloro-2-éthylphosphonique) est en solution très acide dans un produit commercial l'Ethrel, à différentes concentrations (5%, 10% ou 480 g/l). Il convient donc d'éviter tout contact avec un récipient métallique. Stable à pH acide, ce produit se décompose et libère de l'éthylène si le pH de la solution devient supérieur à 4, 5, ce qui se passe effectivement à l'intérieur des tissus de l'écorce. L'ELS 50, dilué à 50% avec de l'eau pour obtenir un mélange stimulant à 2,5% de matière active sera exclusivement utilisé. Il n'est pas recommandé d'utiliser des mélanges dont la concentration est supérieure à 2,5 % sauf lorsque l'on stimule des vieux arbres bons producteurs en fin d'exploitation ou dans certains cas de saignée remontante.

L'application est effectuée par une équipe spécialisée, entièrement dévouée à ce travail. Pour repartir les pointes de production, la stimulation se fera par demi-part de saignée.

Méthodes d'application

Le mélange stimulant est appliqué au-dessus de l'encoche, sur une bande de 1 cm de large, sur l'écorce en voie de régénération, sans enlever le sernamby, au moyen d'un pinceau. La quantité appliquée varie en fonction de la longueur de l'encoche.

Fréquence d'application

La fréquence est à moduler selon le clone, le nombre d'années de saignée et le sens de la saignée. Les recommandations actuelles sont indiquées au tableau suivant. L'intervalle entre deux stimulations doit être d'au moins 3 semaines (sauf pour les arbres stimulés 15 ou 18 fois/an) pour permettre à l'arbre de rétablir un équilibre physiologique plus ou moins perturbé par la stimulation.

Fréquences de stimulation par année de saignée et par clone

Clone	Ethrel m.a.	Année 1 à 4	Année 5 à 8	Année 9 à 12	Année 13 à 16
Quantité/arbre (gramme)		0,7	0,8	0,9	1,0
PB 235, PB 260	2,5%	3	5	6	6
GT 1, RRIM 600, RRIC 100 et Polyclone	2,5%	4	6	8	8
AVROS 2037, PR 107	2,5%	10	10	12	12
PB 217, AF (PR) 261	2,5%	12	15	18	18



Périodes d'application

Les arbres ne doivent pas être stimulés pendant la défoliation et la refoliation en février-mars. La stimulation d'appel en avril commencera dès la refoliation complète suivant les clones. Elle se poursuivra jusqu'en janvier, sauf sur les cultures qui seront défoliées artificiellement à cette époque. En effet, la défoliation à l'Ethrel provoque une augmentation significative de la production.

Calendrier de stimulation au Gabon

Fréquence/an	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv
3	X				X			X		
4	X			X			X		X	
5	X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X	X	X	
8	X		X		X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	X	X X	X	X	X X	X	X
15	X	X X	X	X X	X	X X	X	X X	X X	X
18	X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X X	X

La stimulation doit être effectuée le surlendemain d'une saignée, soit 3 jours avant la saignée suivante dans le cas d'une saignée en d/5. En cas d'impossibilité elle sera effectuée pas moins de 48 heures avant une saignée.

Si la pluie survient plus de 30 minutes après une application, il n'est pas nécessaire de recommencer celle-ci. Par contre, on attendra que les panneaux soient ressuyés pour les applications.



OUVERTURE DE LA SAIGNEE EN REMONTANTE

Normes d'ouverture

La décision de passer en saignée remontante est basée sur deux critères :

- un critère de production lorsque l'encoche arrive en bas de panneau et que l'on souhaite augmenter la production de façon importante, et
- un critère concernant l'âge et la croissance des arbres. En effet, les arbres doivent avoir accumulé suffisamment de réserves dans la panneau haut et doivent avoir une circonférence suffisante pour être saignés en 1/4S.

Dans de bonnes conditions de croissance, ce passage en saignée remontante s'effectue généralement 12 ans après l'ouverture lorsque l'encoche arrive en bas du panneau B, à moins de 40 cm du sol. Il ne s'effectue jamais avant 10 ans de saignée. Les arbres doivent avoir une circonférence moyenne d'environ 75 cm à 1,70 m. Entre 65 et 70 cm de circonférence, les arbres sont peu vigoureux et les productions resteront faibles.

Traçage

La première 1/4S se situant en haut et à droite du panneau A, la première opération consiste à retracer verticalement, sur le panneau haut, les deux génératrices diamétralement opposées sur le tronc, puis la troisième génératrice délimitant les deux quarts du panneau au dessus du panneau A déjà consommé. Cette dernière génératrice est en général située sur un plan perpendiculaire à l'axe des lignes de plantation. On marque ensuite le bas de l'encoche correspondant à la hauteur d'ouverture retenue à 1,30 m du sol. A partir du bas de l'encoche, on applique alors, sur le tronc, un gabarit (plaque de tôle, de 5 cm de large, fixée à une latte de bois et faisant un angle de 45° avec l'horizontale). Avec un poinçon, on grave sur l'écorce l'encoche de saignée. Le gabarit de traçage est fabriqué de façon à pouvoir tracer deux marques parallèles à l'encoche et situées 7, 14 et 21 cm au dessus, servant de repère de consommation d'écorce pour 6 mois (7 cm) et 1 an (14 cm), ainsi que de guide d'inclinaison.

Premières saignées

L'outil de saignée est un couteau pour l'ouverture, le passage à la gouge se faisant progressivement. L'encoche est alors ouverte en deux à trois fois avec mise à profondeur progressive sur 20 mm. Une gouttière de récupération est ouverte parallèlement à l'encoche et sous cette dernière. Elle sera ravivée de temps en temps pour éviter les débordements de latex. Dans le même temps, un drain vertical de 15 cm est tracé entre le bas de l'encoche et la gouttière.